Beiträge zur Naturgeschichte der Insecten.

Von **Ernst Heeger.**

(Neunzehnte Fortsetzung.)

(Mit 4 Tafeln.)

(Vorgelegt in der Sitzung am 7. Mai 1866.)

Cryphalus asperatus Gyllh.
„ granulatus Ratzb.?

Diese Käferart, welche bisher bei verschiedenen Autoren nicht als in Österreich vorkommend, und auch sonst nur, selbst von Ratzeburg in seinem Werke „Die Forst-Insecten" Seite 164, Tafel XIII, als unmerklich schädlich angeführt wurde, ist mir schon seit 1858 aus den Gebirgswaldungen bei Baden nächst Wien, wo ich sie an gefällten Weißtannen-Stämmen, *Pinus picea*, und an Fichten, *Pinus abies*, fand, näher bekannt, fand aber erst im Jahre 1865 Zeit und Gelegenheit, ihre Lebensgeschichte genau zu beobachten, und die wichtigeren Körpertheile der verschiedenen Metamorphosen-Zustände zu untersuchen.

Lebensbeschreibung.

Schon im April bei windstillen, warmen Abenden kommen die im Spätherbst reifgewordenen Käfer, welche den unter der Rinde zugebrachten Winterschlaf glücklich überstanden haben, zum Vorschein, nachdem sie sich durch den vorbereiteten Ausgang durchgebissen haben; kriechen an den höheren Theilen der Stämme umher, um sich ein Weibchen zur Befruchtung zu suchen, verbergen sich aber über Nacht wieder durch die vorhandenen Öffnungen unter die Rinde, wo sie auch Tags über verbleiben.

Der Befruchtungsact wird mehrmals wiederholt, und nach drei bis vier Tagen stirbt der männliche Käfer ab; der weibliche lebt nicht selten acht bis zehn Tage, und legt die Eier einzeln in alte Gänge unter der Rinde, wo sich die Larven nach 18 bis 30 Tagen entwickeln.

Diese Larven wachsen ziemlich langsam, und machen ihre Gänge blos in der Borke, denn weder gehen sie nach innen an den Bast, noch nach außen an die Rinde, und gehen auch wenig seitwärts, sondern meistens gerade hierauf.

Nach acht bis zehn Wochen erreichen sie ihre vollkommene Größe (1‴) und bereiten sich ihre Verwandlungsplätzchen zur Puppe meistens mit staubähnlichen Excrementen ausgefüttert in ovaler Form, wo sie bis Mitte Juli oder Anfangs August als reife Käfer und Erzeuger der zweiten Generation zum Vorschein kommen, von welcher dann Larven, Nymphen (Puppen) und Käfer unter der Rinde überwintern.

Beschreibungen der verschiedenen Metamorphosenformen.

Der Käfer ist beinahe die kleinste bekannte Art der Familie der Borkenkäfer, fast nur $^1/_2$‴ lang, halb so dick als lang, kommt in vielerlei Färbungen, von strohgelb bis zum tiefen schwarz vor, ist stark gewölbt, am Ende abgerundet unbedornt; der Kopf beinahe ganz versteckt, der Halsschild stark gewölbt, beinahe halb so lang als die Flügeldecken, nach vorne sehr abgerundet und mit vielen unregelmäßig zerstreut stehenden, förmlich gewölbten, unten ausgehöhlten, dunkelbraun hornigen Erhöhungen, wie die Zähne der Holzraspeln besonders ausgezeichnet.

Die Flügeldecken sind mit feinen Punkten (Haargrübchen) besäet, scheinbar fein und kurz behaart, aber diese scheinbare, silberglänzende Behaarung besteht aus besonders geformten Schüppchen, welche in den unregelmäßig zerstreuten Haargrübchen sitzen; auch ist der äußere Flügeldeckenrand nicht umgeschlagen, sondern nur mit einem einfachen, mit länglichen Schüppchen besetzten verdickten Saum versehen.

Diese Flügeldeckenschüppchen sind rein glasartig durchsichtig, platt, durch die Mitte mit einer geraden, verdickten Wurzelader in dem Haargrübchen verwachsen, und mit einem vier- bis achtzähnigen Rande versehen.

Alle Beine haben dicke, ungleiche Schenkel und fünfgliederige Füße; wovon die ersten drei Glieder gleich groß, kurzbehorstet, das vierte sehr klein, fast in dem dritten verborgen, das fünfte aber beinahe so lang als die ersten drei zusammen, ist gebogen, keulenförmig, unbehaart, die Fußklauen einfach und zart.

Die Theile des Kopfes unterscheiden sich mehrfältig von denen anderer Borkenkäferarten.

Die Oberlippe ist fast halb so breit als der Kopf, $^1/_4$ so lang als breit, an den Seiten des Vorderrandes abgerundet, in der Mitte etwas eingedrückt, und der ganze vordere Saum mit kurzen gelben Härchen besetzt.

Die Oberkiefer ziemlich dick, dunkelbraun, am Grunde beinahe so breit als die Oberlippe, und wellenförmig ausgeschnitten, so lang als breit, der äußere Rücken stark ausgebogen, die Innenseite mit drei breiten, gleich langen zugespitzten Schneidezähnen versehen.

Die Unterkiefer sind so groß als die Oberkiefer, gelb, fast lederig, die Taster kurz, dreigliederig, die Glieder gleich groß, das letzte abgerundet, das einfache glatte Kaustück (Lappen) am Innenrande mit acht bis zwölf ziemlich langen, aber rinnenförmigen gespitzten Zähnen besetzt; der Stamm lichtbraun, dickhornig, langgestielt, aber beinahe becherförmig, am Grunde erweitert.

Die gelblichbraune Unterlippe verhältnißmäßig zu den anderen Mundtheilen klein, beinahe fleischig, nach außen rund aufgeschwollen und bartähnlich mit langen Härchen bewachsen; die Taster kurz, dreigliederig, beinahe so groß und geformt wie die der Unterkiefer; das Kinn bräunlich-gelbhornig, länglich-dreieckig, so lang als Lippe und Taster zusammen, aber gänzlich unbehaart.

Die ziemlich großen Pustelaugen sind fast eiförmig, haben aber das Besondere, daß unter ihrer Hornhaut *(Cornea)* eine zweite flachgespannte Haut besteht, welche in der Mitte oval, ziemlich weit geöffnet (gespalten) ist, und erst unter dieser sich der dunkelschwarzblaue Augenfirniß befindet.

Die Fühler sind braungelb, ziemlich lang, siebengliederig, mit einem eiförmigen, fünfringligen Endgliede, deren Oberrand mit dunklen, bedeutend langen Borsten bewimpert ist; das erste Glied gebogen, keulenförmig, schmal, fast halb so lang als der ganze Fühler, am Grunde im rechten Winkel kurz umgebogen, so daß es sich wohl auf- und abwärts, aber nicht nach außen bewegen kann; von den fünf kleinen Geiselgliedern ist das erste kuglich, sehr klein, das zweite, das größte, auch beinahe kugelförmig, jedoch oben und unten etwas gedrückt, die drei folgenden jedoch wenig länger als ihr erstes, und beinahe so breit als ihr zweites und fast ringförmig, doch unten schmäler als oben.

Die Hautflügel fast eiförmig, rauchgrau, nochmal so lang als die Flügeldecken, in der Mitte kaum $^1/_3$ so breit als lang, haben an der Schulter, am Vorderrande einen langen förmlichen Achselknochen, wie die Trichopterygier, nur daß bei dem Cryphalusflügel an der Knochenunterseite die Flügelhaut bis zur Wurzel reicht; von der Knochenspitze zieht sich eine feine weiße durchsichtige Ader mit dem Flügel-Außenrande parallel bis zur Flügelspitze, weiter innen eine flache braune, mit dunkeln Härchen dicht besetzte Längsader, mit der äußeren ebenfalls gleichlaufend, unten an der Wurzel des Flügelknochens entspringt noch endlich eine dritte bräunliche Ader, welche sich aber bald in der Nähe des Flügelhinterrandes verliert, nur der Hinterrand der Fügel ist fein, dicht, aber kurz bewimpert; und doch legt der Käfer diesen Hautflügel in Quer- und Längsfalten unter die Flügendecken.

Die Eier sind bedeutend groß, weiß, fast häutig, beinahe walzenförmig $^1/_6'''$ groß.

Die Larven weiß, glatthäutig, werden bis drei Millim. lang, $^1/_2$ Millim. dick, sind ziemlich träge.

Der Kopf beinahe kugelig, oben und unten etwas eingedrückt nackt, bräunlich-gelbhornig, mit einem schwachen Längseindruck auf der Stirnmitte.

Die Oberlippe häutig, rund, ziemlich groß, gelb, mit einem tracheenähnlichen Saum umgeben, und in der Mitte der innern Fläche mit zwei horizontalen, schmalen braunen Stäben gestützt.

Die Oberkiefer rothbraun, dickhornig, fast dreieckig, am Grunde sehr breit, mit zwei stumpf abgerundeten, verdickten Zähnen an der Innenseite nach oben.

Die Unterkiefer gelb dünnhornig, schmal und zart, im Verhältniß zu den Oberkiefern sehr klein, ungegliedert, an der Spitze der Lappen mit fünf kurzen geraden Zähnen bewaffnet; die beiden Taster sehr kurz, zweigliederig; das erste Glied ring-, das zweite Glied gabelförmig, nicht halb so groß als das erste.

Die Unterlippe und das Kinn zusammen $^1/_3$ kürzer als die Unterkiefer, gelbhornig, die Lippe länglich-viereckig, mit abgerundeten Seitenrändern, und nach innen an den beiden Außenwinkeln je eine aufgeschwollene, feinhaarige Erhöhung; die beiden Taster sind kurz, zweigliederig, das erste Glied ring-, das zweite walzenförmig, halb so dick als das erste; das Kinn gelbhornig, viermal so lang als die

Lippe, nicht halb so breit als lang, vasenförmig, nämlich in der Mitte verengt, oben bedeutend mehr erweitert als unten, und der Oberrand an beiden Seiten ziemlich tief, rund ausgeschnitten, ganz unbehaart.

Die Puppe (Nymphe) ist fast walzenförmig, blaßgelblich, die Oberkiefer werden aber schon nach acht Tagen bräunlich, der Kopf unter dem Halbschild beinahe verborgen, die Beine rechts und links wie gewöhnlich an der Bauchseite anliegend, die Flügeldecken an der unteren Hälfte der Bauchseite herumgeschlagen, und am Afterende hängen zwei weiße Anhängsel wie kurze dicke Borsten hervor.

Erklärung der Abbildungen der Tafeln I und II.

Tafel I.

Fig. 1. Ein Ei vergrößert.
„ 2. Ein Käferchen in natürlicher Größe.
„ 3. Ein Halsschild, vergrößert.
„ 4. Ein Höckerchen *a)* von vorne, *b)* von der Seite.
„ 5. *a)* Eine Flügeldecke, *b)* zwei Flügelschüppchen.
„ 6. Eine Augenhornhaut.
„ 7. Ein Fühler.
„ 8. Ein Vorderbein
„ 9. Eine Oberlippe.
„ 10. *a)* Ein Oberkiefer von außen.
b) „ „ „ innen.
„ 11 Ein Unterkiefer von außen.
„ 12. Unterlippe von außen.

Tafel II.

Fig. 13. Eine Larve (Raupe), vergrößert.
„ 14. Ein Larvenkopf, noch mehr vergrößert.
„ 15. *a)* Oberlippe? *b)* Zunge?
„ 16. Ein Oberkiefer von außen.
„ 17. Ein Unterkiefer von außen.
„ 18. Unterlippe von außen.
„ 19. Eine Nymphe (Puppe), vergrößert wie die Larve.
„ 20. Ein Käferhautflügel.
„ 21. Ein Stückchen Weißtannenrinde mit dem Larvenfraß von innen.

Polygraphus pubescens.

Da ich sowohl in Laxenburg, wo ich seit einigen Jahren domicilire, im k. k. Park, als auch in der Umgebung in den Gebirgswaldungen die von Borkenkäfern nicht selten beschädigten Bäume von Zeit zu Zeit untersuche, so entdeckte ich im März verflossenen Jahres in der Borke zwanzigjähriger Weißtannen, *Pinus picea*, und Fichten, *pinus abies*, des k. k. Parks in beträchtlicher Höhe mehrere Larven der obengenannten Käferart, jedoch in Gesellschaft von *Bostrychus curvidens;* im Verlaufe des Frühlings fand ich sie allein, in der Höhe von sechs bis acht Klaftern, in großer Anzahl, wo sie fast in allen Metamorphosen-Zuständen unter einander lebten, so daß ich mehrere Klötze mit Rinde, zur genauen Beobachtung ihrer Lebensgeschichte, nach Hause nahm, und dadurch in den Stand gesetzt wurde, alle ihre Lebensphasen gründlich zu beobachten.

Lebensbeschreibung.

Schon im April bei einer Temperatur von 12—14 Graden R. tritt die Begattungslust der Käfer des Abends ein, wo die reiferen beiderlei Geschlechts, aus ihren Schlupfwinkeln, zwischen Bast und Rinde, kommen, und am Stamme herumkriechen, sich vereinigen, aber kaum einige Minuten beisammen bleiben, diesen Act in nicht langen Zwischenräumen wiederholen, wo der befriedigte männliche Käfer bald abstirbt, die weiblichen aber, welche sich durch mehrere Tage befruchten ließen, erst nach fünf bis sechs Tagen Eier zu legen beginnen, wozu sie zwei bis drei, bei kühler Witterung nicht selten auch bedeutend mehr Tage verwenden, ehe sie absterben.

Sie legen ihre Eierchen nur einzeln, gewöhnlich in alte ausgefressene Gänge in der Borke, in Entfernung von $^1/_3$ bis $^1/_4$″.

Aus diesen entwickeln sich bei oben bemerkter Temperatur in vierzehn bis zwanzig Tagen, bei höherer auch früher, die Larven.

Häutungen der Larven konnte ich keine entdecken. Erst nach acht bis zehn Wochen erreichen sie ihre vollkommene Ausbildung und verwandeln sich durch Abstreifung ihrer Larvenhaut zur Nymphe (Puppe), welche erst nach zwanzig bis sechsundzwanzig Tagen zum Käfer ohne Abstreifung der Haut reifet, so daß gegen Ende Juli die reifen Käfer der ersten Generation zum Vorschein kommen, und die

zweite beginnt, von welcher aber stets der größte Theil als Larve überwintert, aber die allenfalls noch im Spätherbst reifgewordenen und noch zum Vorschein gekommenen Käfer zu Grunde gehen.

Es kommt hier, wie bei vielen andern Käferarten, ja sogar bei mehreren Käfergattungen im Allgemeinen vor, daß wenn durch günstige Verhältnisse solche sich in großer Anzahl vermehren, sich die Generationszustände so vermengen, daß man dann an einem Baume zu jeder Jahreszeit alle periodischen Verwandlungsformen antreffen kann.

Beschreibung der verschiedenen Verwandlungsformen und ihrer Theile.

Die Eierchen sind gelblichweiß, fast häutig, förmlich kugelrund, kaum $^1/_4$''' groß, daher doch noch für das Größenverhältniß zum Käfer selbst sehr groß zu nennen.

Die Larven weiß, fast nackt, denn nur bei einer zweihundertmaligen Linearvergrößerung werden ihre kurzen, feinen und weißen Härchen etwas sichtbar, fußlos, werden ein, ein halb bis zwei Linien lang, $^1/_3$ so dick als lang, der Kopf gelbbraun, rund, doch etwas plattgedrückt.

Die Oberlippe gelb, fast häutig, $^1/_4$ so breit als der Kopf, beinahe so lang als breit, am Vorderrande abgerundet und an den Seiten etwas eingeschlitzt, am Grunde doppelt gebuchtet, so daß derselbe dreizähnig erscheint, die beiden Seitenlappen des Vorderrandes sind mit je drei geraden, kurzen beweglichen, der mittlere aber nur mit zwei solchen besetzt, die Mitte der Fläche ist mit zwei braunhornigen, abgerundeten Längsstäben unterstützt.

Die Oberkiefer sind dick, braunhornig, am Grunde $^1/_3$ breiter als die Oberlippe, der Grund wellenförmig, der Außenrand etwas eingedrückt, die Innenseite an der oberen Hälfte spitz dreizähnig.

Die Unterkiefer $^1/_3$ länger als die Oberkiefer, $^1/_3$ so breit als lang, bräunlichgelb, dünnhornig, die kurzen Taster zweigliedrig, das erste ringförmig, nicht so lang als breit, das zweite bedeutend schmäler, aber fast so lang als das erste, oben abgerundet, unbehaart; die Kaulappen an der Spitze nach innen mit sieben bis acht geraden, kurzen, beweglichen Zähnen bewaffnet.

Die Unterlippe blaßgelb, häutig, in Größe und Form der Oberlippe sehr ähnlich, nur sind hier statt der Vorderrandlappen die zweigliederigen kurzen Taster zur Seite, wovon das erste Glied ringförmig,

nackt, das zweite bedeutend kleiner, und oben mit kurzen Borsten besetzt ist, an der Innenseite befinden sich gegen den Vorderrand zwei dünne, braunhornige Bögen, welche sich mit der in der Mitte vorstehenden dicken Muskel verbinden, und am Grunde in der Mitte eine Spitze bilden.

Die Stigmen sind so zart, daß man selbst bei zweihundertmaliger Vergrößerung nur blaßgelbe, undeutliche Ringelchen sieht.

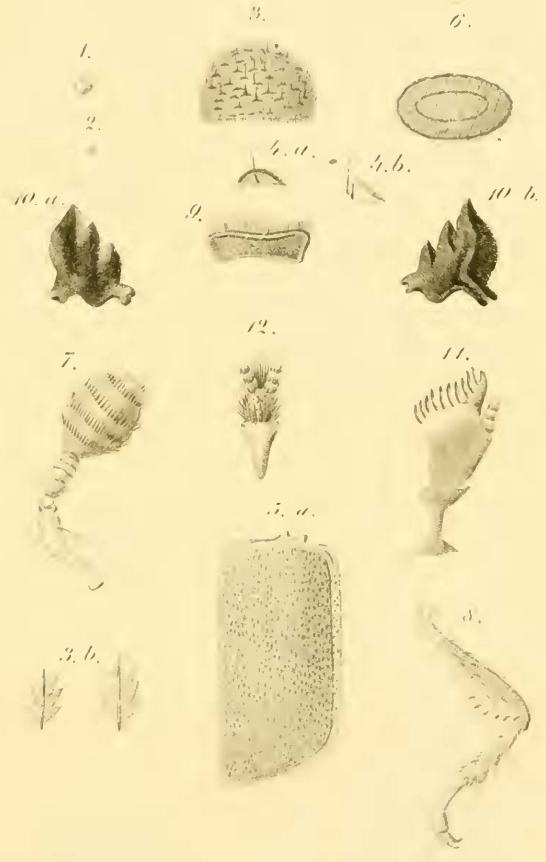
Die Nymphe (Puppe) ist wachsweiß, sehr dünnhäutig, fast walzenförmig, bei einer Linie lang, beinahe halb so dick als lang, ihre übrige Bildung hat nichts besonderes als die Augen, welche schon nach zwei bis drei Tagen durch den schwarzen Augenfirniß sehr deutlich, so daß man selbst mit unbewaffnetem Auge ihre in der Mitte nach vorne gebogene, tief gebuchtete Form sieht.

Der Käfer und einige Theile desselben sind wohl in Ratzeburg's Forstinsecten für den dortigen Zweck gut abgebildet, da aber bei meinen genaueren mikroskopischen Untersuchungen nicht nur bedeutende Verschiedenheiten, sondern auch sehr mangelhafte Abbildungen sich zeigten, so verfertigte ich mir alle nöthigen Präparate in Mehrzahl, und erst nachdem ich mich bei zweifelhaften Objecten hierdurch vollkommen von der genauen natürlichen Form überzeugt hatte, beschrieb und bildete ich solche auf Tafel III und IV dieser Abhandlung nach dem Mikroskope genau ab.

Die Oberlippe (des Käfers) ist häutig, in der Mitte des Vorderrandes spitz-vorragend, aber an dem eigentlichen Stirnbein angewachsen, doch in der Mitte mit ziemlich langen Borsten besetzt.

Die Oberkiefer sind dick rothbraun, fast dreieckig, $^1/_3$ so breit und so hoch als der Kopf, am Grunde wellenförmig, der Rücken beinahe in der Mitte eingebuchtet, nach innen mit drei fast gleichgroßen, gerundeten Schneidezähnen bewaffnet.

Die Unterkiefer sind dick, gelbbraun, dünnhornig, fast nochmal so lang als die Oberkiefer, bei dem Lappen halb so breit als lang; der Lappen am Innenrande mit fünfzehn bis achtzehn gehohlkehlten zugespitzten, am Grunde mit einem kurzen, dünnen, an der Basis erweiterten Stiele versehenen Zähnen besetzt; der Stamm beinahe kelchförmig, braunhornig, kaum halb so lang als das Tasterstück; die Taster aber dreigliederig, pyramidenförmig; das erste, das größte, napfförmig, so breit als lang, das zweite um $^1/_4$ schmäler und niederer als das erste, das dritte fast nur halb so lang und breit als das zweite.



Taf. IV. 12.

Chrysphalus granulatus.